

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

(3) ? 2003006

PUBLICATION NUMBER : 06329437
PUBLICATION DATE : 29-11-94

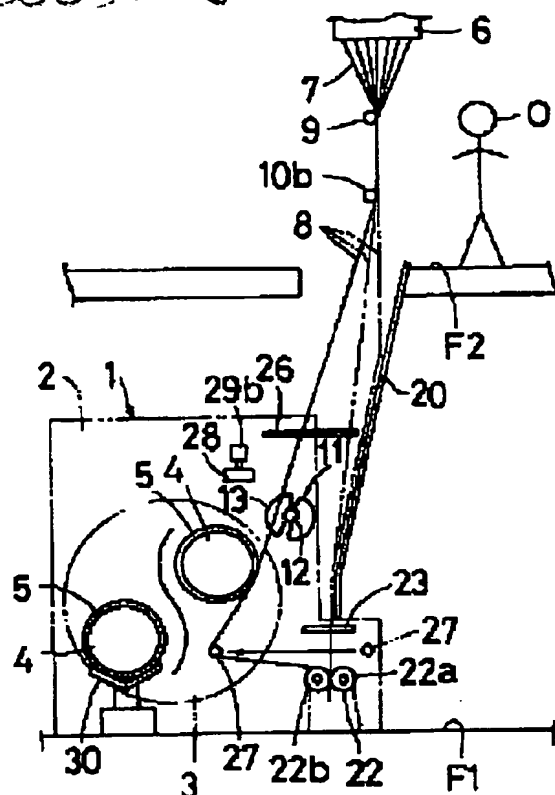
APPLICATION DATE : 24-05-93
APPLICATION NUMBER : 05145596

APPLICANT : NITTO BOSEKI CO LTD;

INVENTOR : SAKURAUCHI YASUSHI;

INT.CL. : C03B 37/12 B65H 54/22 // B65H 67/044
B65H 67/06

TITLE : GLASS FIBER WINDING SYSTEM AND
WINDING METHOD USING THE SAME



ABSTRACT : PURPOSE: To automate the operations for winding up glass fibers.

CONSTITUTION: A series of following operations for glass fiber production are automated: glass fibers 8 extruded out of the glass melter 6 are passed on the leading-out means 22 and wound up around the bobbin 5 in the winding system, the full bobbin is exchanged with the empty bobbin and the winding-up is continued, the full bobbins are taken up to the peg cart and transported to the selectors every grade and the winding conditions are adjusted.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-329437

(43) 公開日 平成6年(1994)11月29日

(51) Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 3 B 37/12	Z			
B 6 5 H 54/22		7633-3F		
// B 6 5 H 67/044		7030-3F		
67/06	W	7030-3F		

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平5-145596

(22) 出願日 平成6年(1993)5月24日

(71) 出願人 000001993

株式会社島津製作所

京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地

(71) 出願人 000003975

日東紡績株式会社

福島県福島市郷野目字東1番地

(72) 発明者 出野 栄三

京都府京都市右京区西院追分町25番地株式
会社島津製作所五条工場内

(72) 発明者 森 盛大

京都府京都市右京区西院追分町25番地株式
会社島津製作所五条工場内

(74) 代理人 弁理士 根本 達

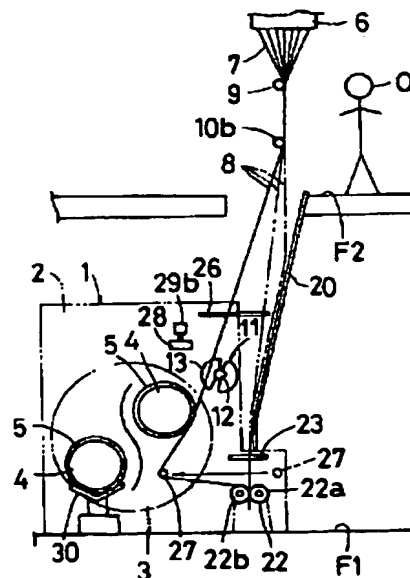
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ガラス繊維の巻取り処理装置および巻取り処理方法

(57) 【要約】

【目的】 ガラス繊維の巻取り処理の自動化を図る。

【構成】 ガラス溶融槽6から紡出されるガラス繊維を
引き出し手段22に係合させ、巻取り位置のポピン5に
ガラス繊維8を巻き付け、玉揚げ位置から巻取り位置に
位置変更する空ポピン5にガラス繊維8を巻き換え、ガ
ラス繊維8を巻き取ったポピン5を玉揚げして鉗柄毎の
選別場所まで搬送し、巻取り条件を調節する一連の作業
を自動化する手段を備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ガラス溶融槽から紡出されるガラス繊維の引き出し手段と、この引き出し手段にガラス繊維を自動的に係合させる手段と、巻取り位置と玉揚げ位置とに位置変更可能かつボビンを保持する一対のガラス繊維巻取り手段と、その巻取り位置のボビンに前記引き出し手段により張力を付与されたガラス繊維を自動的に巻き付ける手段と、巻取り位置から玉揚げ位置に位置変更するボビンに巻き付くガラス繊維を玉揚げ位置から巻取り位置に位置変更する空ボビンに自動的に巻き換える手段と、玉揚げ位置の巻取り手段からガラス繊維を巻き取ったボビンを自動的に玉揚げする手段と、ボビンに巻き取られたガラス繊維の重量を自動的に計測する手段と、ガラス繊維を巻き取ったボビンを自動的に搬送する手段と、この搬送手段にガラス繊維を巻き取ったボビンを自動的に搬入する手段と、ガラス繊維を巻き取ったボビンに識別コードを付与する手段とを備えるガラス繊維の巻取り処理装置。

【請求項2】 ガラス繊維の引き出し手段は、ガラス溶融槽から垂れ下がるガラス繊維をローラの間に挟んで引っ張るプルローラ装置である請求項1に記載のガラス繊維の巻取り処理装置。

【請求項3】 ガラス繊維巻取り手段は、回転駆動されるスピンドルコレットである請求項1に記載のガラス繊維の巻取り処理装置。

【請求項4】 ガラス繊維を空ボビンに自動的に巻き換える手段は、ガラス繊維にトラバース運動をさせてボビンに巻き取る際の巻取り位置から外れた予備巻取り位置にガラス繊維を巻き付け可能な請求項1に記載のガラス繊維の巻取り処理装置。

【請求項5】 搬送手段はガラス繊維を巻き取ったボビンを搬送可能な搬送体を複数有し、各搬送体それぞれに識別コードを付与する手段と、搬送体の識別コードにボビンの識別コードと重量計測手段により計測されたガラス繊維の重量とを対応させて記憶する手段とを備える請求項1に記載のガラス繊維の巻取り処理装置。

【請求項6】 ガラス溶融槽から紡出されるガラス繊維の引き出し手段にガラス繊維を自動的に係合させる工程と、巻取り位置と玉揚げ位置とに位置変更可能一対のガラス繊維巻取り手段にボビンを保持させる工程と、その巻取り位置のボビンに前記引き出し手段により張力を付与されたガラス繊維を自動的に巻き付ける工程と、巻取り位置から玉揚げ位置に位置変更するボビンに巻き付くガラス繊維を玉揚げ位置から巻取り位置に位置変更する空ボビンに自動的に巻き換える工程と、玉揚げ位置の巻取り手段からガラス繊維を巻き取ったボビンを自動的に玉揚げする工程と、ボビンに巻き取られたガラス繊維の重量を自動的に計測する工程と、ガラス繊維を巻き取ったボビンの自動搬送手段の搬送体にガラス繊維を巻き取ったボビンを自動的に搬入する工程と、ガラス繊維を

巻き取ったボビンに識別コードを付与する工程とを備えるガラス繊維の巻取り処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ガラス溶融槽から紡出されるガラス繊維の巻取りの自動化に供することのできるガラス繊維の巻取り処理装置および巻取り処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 巻取り位置と玉揚げ位置とに位置変更可能な一対のスピンドルコレットを備えるガラス繊維巻取り機が従来より用いられている。

【0003】 そのような巻取り機によるガラス繊維の巻取りのためには、ガラス溶融槽から紡出されるガラス繊維のボビンへの巻き付け作業から始まって、玉揚げ位置のコレットからガラス繊維を巻き取ったボビンを取り外すまでの一連の作業が必要であり、さらに、玉揚げしたボビンに巻き取られたガラス繊維を、繊維の太さや原料等に応じた銘柄別に選別する場所まで搬送する一連の作業も必要である。従来、その一連の処理作業は、部分的に自動化は図られていたが、一貫した自動化はなされていなかった。また、複数のガラス繊維巻取り機により異なる銘柄のガラス繊維を巻き取る場合、ガラス繊維を巻き取ったボビンを前記選別場所まで搬送する搬送装置をガラス繊維巻取り機毎に設置するのはスペースの無駄になるため、ボビンを搬送可能な搬送体を複数有する搬送装置や、ボビンに色相や各種マークを付与することが一般に用いられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ガラス繊維の紡糸および巻取り工程における作業環境は劣悪であることから、その一連の工程の自動化および省力化が要望されている。また、ガラス繊維を巻き取ったボビンを前記選別場所まで搬送する搬送装置が複数の搬送体を有すると、どの搬送体がどの銘柄のガラス繊維を巻き取ったボビンを搬送しているかを作業者が確認する必要があり、作業管理が非能率的であった。また、ガラス溶融槽から紡出されるガラス繊維の温度は厳密に管理するのが困難なことから、ガラス繊維の径が変動するという問題があった。

【0005】 本発明は、上記従来技術の課題を解決することのできるガラス繊維の巻取り処理装置および巻取り処理方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明のガラス繊維巻取り処理装置の特徴とするところは、ガラス溶融槽から紡出されるガラス繊維の引き出し手段と、この引き出し手段にガラス繊維を自動的に係合させる手段と、巻取り位置と玉揚げ位置とに位置変更可能かつボビンを保持する一対のガラス繊維巻取り手段と、その巻取り位置のボビンに前記引き出し手段により張力を付与されたガラス繊維

維を自動的に巻き付ける手段と、巻取り位置から玉揚げ位置に位置変更するボビンに巻き付くガラス繊維を玉揚げ位置から巻取り位置に位置変更する空ボビンに自動的に巻き換える手段と、玉揚げ位置の巻取り手段からガラス繊維を巻き取ったボビンを自動的に玉揚げする手段と、ボビンに巻き取られたガラス繊維の重量を自動的に計測する手段と、ガラス繊維を巻き取ったボビンを自動的に搬送する手段と、この搬送手段にガラス繊維を巻き取ったボビンを自動的に搬入する手段と、ガラス繊維を巻き取ったボビンに識別コードを付与する手段とを備える点にある。そのガラス繊維の引き出し手段は、ガラス溶融槽から垂れ下がるガラス繊維をローラの間に挟んで引っ張るプルローラ装置であるのが好ましい。そのガラス繊維巻取り手段は、回転駆動されるスピンドルコレットであるのが好ましい。そのガラス繊維を空ボビンに自動的に巻き換える手段は、ガラス繊維にトラバース運動をさせてボビンに巻き取る際の巻取り位置から外れた予備巻取り位置にガラス繊維を巻き付け可能なのが好ましい。その搬送手段はガラス繊維を巻き取ったボビンを搬送可能な搬送体を複数有し、各搬送体それぞれに識別コードと重量計測手段により計測されたガラス繊維の重量とを対応させて記憶する手段とを備えるのが好ましい。

【0007】本発明のガラス繊維巻取り処理方法の特徴とするところは、ガラス溶融槽から紡出されるガラス繊維の引き出し手段にガラス繊維を自動的に係合させる工程と、巻取り位置と玉揚げ位置とに位置変更可能な一対のガラス繊維巻取り手段にボビンを保持させる工程と、その巻取り位置のボビンに前記引き出し手段により張力を付与されたガラス繊維を自動的に巻き付ける工程と、巻取り位置から玉揚げ位置に位置変更するボビンに巻き付くガラス繊維を玉揚げ位置から巻取り位置に位置変更する空ボビンに自動的に巻き換える工程と、玉揚げ位置の巻取り手段からガラス繊維を巻き取ったボビンを自動的に玉揚げする工程と、ボビンに巻き取られたガラス繊維の重量を自動的に計測する工程と、ガラス繊維を巻き取ったボビンの自動搬送手段の搬送体にガラス繊維を巻き取ったボビンを自動的に搬入する工程と、ガラス繊維を巻き取ったボビンに識別コードを付与する工程とを備える点にある。

【0008】

【作用】本発明の構成によれば、ガラス溶融槽から垂れ下がるガラス繊維は、引き出し手段に自動的に係合されることで張力を付与される。この張力を付与されたガラス繊維は、巻取り位置の巻取り手段に保持されたボビンに自動的に巻き付けられる。そのボビンを回転させることでガラス繊維をボビンに巻き取ることができる。そのボビンへのガラス繊維の巻取りが完了したならば、巻取り位置のボビンは玉揚げ位置に位置変更されると共に、

玉揚げ位置の巻取り手段に保持された空ボビンは巻取り位置に位置変更される。その巻取り位置に位置変更可するボビンに巻き付くガラス繊維を、巻取り位置に位置変更可する空ボビンに自動的に巻き換えることができる。その玉揚げ位置に位置変更したガラス繊維を巻き取ったボビンは、自動的に玉揚げされ、そのボビンに巻き取られたガラス繊維の重量は自動的に計測される。その玉揚げされたガラス繊維を巻き取ったボビンは、搬送手段に自動的に搬入され、自動的に搬送される。そのガラス繊維を巻き取ったボビンを、他のガラス繊維を巻き取ったボビンと識別するため、識別コードが付与される。

【0009】その搬送手段が複数の搬送体を有する場合に、搬送体の識別コードにボビンの識別コードと重量計測手段により計測されたガラス繊維の重量とを対応させて記憶することで、ある銘柄のガラス繊維を巻き取ったボビンを搬送する搬送体と他の銘柄のガラス繊維を巻き取ったボビンを搬送する搬送体とを識別することができる。また、温度変動により溶融槽からのガラス繊維の紡出量に変動を生じた場合は、ガラス繊維の巻取り重量の計測値に基づいて適正巻取り速度と適正巻取り時間とを演算することができる。また各機台毎、識別コード（品種）毎、更に全体の生産高や歩留り等も刻々演算する事が可能となる。

【0010】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【0011】図1～図3に示すガラス繊維巻取り機1は、ガラス繊維の巻取り現場に複数設置された内の一台であって、本体2と、この本体2に取り付けられたタレット盤3と、このタレット盤3に取り付けられた一対のスピンドルコレット4とを有する。各コレット4にガラス繊維巻取り用ボビン5が保持される。本実施例では各コレット4に2本のボビン5が前後（本実施例においては図2において右方を前方とする）に並列して嵌合される。各コレット4の外周にはボビン5をコレット4に固定できるようフィンガー（図示省略）が取り付けられている。また、タレット盤3が回転駆動されることによって、コレット4は右方の巻取り位置と左方の玉揚げ位置とに位置変更される。

【0012】その巻取り位置で回転駆動されるコレット4に保持されたボビン5に、上方のガラス溶融槽6から紡出される多数のガラス繊維フィラメント7を集束したガラス繊維ストランド8が巻取られる。そのフィラメント7には塗布装置の塗布ローラ9を介してバインダーが塗布され、前後一対の集束ローラ10a、10bを介して2本のストランド8に集束される。その塗布ローラ9および集束ローラ10a、10bへのフィラメント7の案内は、本体2が設置された床F1の上方に設けられた床F2上において作業員Oによりなされる。各ストランド8は、図1において2点鎖線で示すように、隣接する

ガラス繊維巻取り機（図示省略）との仕切りを兼用する案内プレート20に沿って垂れ下がってコレット4の側方に至る。図2に示すように、コレット4に嵌合された前方のボビン5の前後中間に前方の集束ローラ10aが位置し、後方のボビン5の前後中間に後方の集束ローラ10bが位置する。

【0013】そのコレット4に嵌合された後方のボビン5の後端の側方に、溶融槽6から紡出されるガラス繊維の引き出し手段としてプルローラ装置22が設けられている。このプルローラ装置22は、前後方向軸中心に回転駆動される一対のローラ22a、22bを有する。その一対のローラ22a、22bの間に、溶融槽6から垂れ下がる各ストランド8を案内して係合させる手段として、流体圧シリンダ等により前後方向に駆動される下部ガイド23が本体2に設けられている。その下部ガイド23が、図2において2点鎖線で示す位置から実線で示す位置に移動することにより、一対のローラ22a、22bの間に一対のストランド8は挟まれ、両ローラ22a、22bの回転によって下方に引っ張られて張力を付与される。

【0014】そのプルローラ装置22により張力を付与された2本のストランド8を、巻取り位置のコレット4に嵌合される後方のボビン5に自動的に巻き付ける手段が設けられている。すなわち、流体圧シリンダ等により前後方向に駆動される上部ガイド26がコレット上方位置で、本体2に設けられている。この上部ガイド26が、図2において2点鎖線で示す位置から実線で示す位置に移動することにより、ストランド8は巻き付け部5'の側方に位置するように押される。また、その巻き付け部5'の下方に、流体圧シリンダ等により左右方向に駆動される押し付けガイド27が設けられている。この押し付けガイド27が、図1において2点鎖線で示す位置から実線で示す位置に移動することにより、上部ガイド26により巻き付け部5'の側方に位置されたストランド8は巻き付け部5'に押し付けられて巻き付けられ、また、その巻き付け部5'とプルローラ装置22との間で切断される。なお、そのボビン5の巻き付け部5'へのストランド8の巻き付けを確実なものにするため、その巻き付け部5'の外周に、多数の微細な引っ掛け片を表面に有する面ファスナー25が取り付けられている。

【0015】その巻き付け部5'に巻き付けられた各ストランド8は、コレット4の回転によりボビン5に巻き取られ始める。この巻き取りの開始により上部ガイド26は前方へ復帰する。そうすると、前方のストランド8の集束ローラ10aは前方のボビン5の前後中間に位置し、後方のストランド8の集束ローラ10bは後方のボビン5の前後中間に位置するので、前方のストランド8は前方のボビン5に巻き取られ、後方のストランド8は後方のボビン5に巻き取られる。ストランド8がボビン

5に巻取りが始められた後、下部ガイド23は前方へ復帰する。

【0016】そのボビン5に巻き取られるストランド8にトラバース運動をさせるためにトラバース装置11が設けられている。このトラバース装置11は、本体2に片持ち支持された回転軸12と、この回転軸12に取り付けられた線状部材13とを備えている。その回転軸12は軸心がコレット4の軸心に平行とされ、本体2に内蔵された駆動機構により軸中心に回転駆動すると共に軸方向に往復移動する。その線状部材13はワイヤを螺旋状に湾曲することで成形され、回転軸12と同行回転する。これにより、その回転軸12が回転すると、ストランド8が線状部材13に案内されて回転軸12の軸方向に往復移動してトラバース運動をする。なお、各ボビン5において、トラバース運動をするストランド8が巻き取られる位置から後方に外れた位置が予備巻取り位置とされ、各予備巻取り位置が前記面ファスナー25を有する巻き付け部5'とされている。また、回転軸12が軸方向に往復移動することで、ストランド8のボビン5への巻取り形状が整えられる。

【0017】そのトラバース装置11の線状部材13に係合してトラバース運動をするストランド8を、各ボビン5の後端の巻き付け部5'に案内する第3ガイド手段が設けられている。すなわち、本体2にビーム28が支持され、このビーム28に縦軸中心に回転駆動可能に前後一対の回転ガイド29a、29bが取り付けられている。各回転ガイド29a、29bは、通常は図3において実線で示すように前後方向に折れ、巻取り位置のコレット4に嵌合された各ボビン5にストランド8が一定量巻き付けられると、図3において2点鎖線で示すように左右方向に折れようとして回転する。この各回転ガイド29a、29bの回転により、図4、図5に示すように、前方側のストランド8は前方側のボビン5の後端の巻き付け部5'に導かれ、後方側のストランド8は後方側のボビン5の後端の巻き付け部5'に導かれる。なお、各ボビン5へのストランド8の巻き付け量は、巻き付け時間を予め設定することで設定される。

【0018】各ストランド8が各ボビン5の巻き付け部5'に案内されると同時に、タレット盤3が図5において矢印A方向に回転し、これにより、図6に示すように、ストランド8を巻き取ったボビン5は巻取り位置から玉揚げ位置に位置変更すると共に、玉揚げ位置の空ボビン5は巻取り位置に位置変更する。そのタレット盤3の回転により溶融槽6から紡出されるストランド8は空ボビン5の巻き付け部5'に接触を始める。しかる後に、玉揚げ位置に位置変更可したボビン5が嵌合されたコレット4の図6における矢印B方向の回転速度は、巻取り位置に位置変更したボビン5が嵌合されたコレット4の矢印C方向の回転速度よりも減速される。そうすると、その玉揚げ位置のボビン5と巻取り位置のボビン5

7

との間において、ストランド8は、図6において一点鎖線で示す状態から2点鎖線で示す状態に移行し、巻取り位置の空ボビン5に巻き付く。これにより、その空ボビン5へのストランド8の巻取りが開始され、また、玉揚げ位置のボビン5と巻取り位置のボビン5との間でストランド8は切断される。すなわち、玉揚げ位置に位置変更可するボビン5から巻取り位置に位置変更する空ボビン5にストランド8が自動的に巻き換えられる。このストランド8の巻き換えがなされたならば、各回転ガイド29a、29bが図3において実線で示す位置に復帰することによってストランド8はトラバース装置11に係合し、これにより、空ボビン5に巻き取られるストランド8はトラバース運動をする。

【0019】その玉揚げ位置に位置するストランド8を巻き取ったボビン5をコレット4から取り外す自動玉揚げ手段が設けられている。すなわち、図1、図7～図9に示すように、流体圧シリンダ等により前後方向に駆動される受部材30が、玉揚げ位置のコレット4に嵌合されたボビン5の直下と、そのコレット4の後方位置との間で移動可能に設けられている。その受部材30をストランド8を巻き取ったボビン5の直下に位置させ、前記コレット4の外周のフィンガーを径方向内方へ変位させることで、そのボビン5はストランド8を介し受部材30により支持される。そのボビン5を支持した受部材30が後方に移動することで、ボビン5はコレット4から引き抜かれる。

【0020】そのコレット4から引き抜かれたボビン5に巻き取られたストランド8の重量は、その受部材30の下方に配置されたロードセル等の計測装置31により自動的に計測される。その計測装置31は巻取り機1の制御用コンピュータ39に接続され、その重量計測値とガラス繊維巻取り機1に固有の機台番号とをコンピュータ39に送る。そのコンピュータ39は、その重量計測値と機台番号とを対応させて記憶する。その機台番号が、ガラス繊維を巻き取ったボビン5に付与される識別コードになる。すなわち、ガラス繊維巻取り機は巻取り現場に複数設置され、各巻取り機は互いに異なる機台番号を有し、各巻取り機毎に巻取り条件が設定されることで繊維の太さや原料等に応じた銘柄が異なることから、その機台番号によりガラス繊維を巻き取ったボビン5を銘柄別に識別することが可能とされる。

【0021】また、そのコンピュータ39は、その重量計測値に基づいてコレット4の適正回転速度と適正巻取り時間とを演算する。すなわち、溶融槽6から紡出されるガラス繊維の温度は厳密に管理するのが困難なことから変動を生じ、温度が上昇すると単位時間当たりの紡出量が増加するため、単位時間当たりのボビン5によるストランド8の巻取り量が增大すると共にストランド8の径は太くなり、一方、温度が下降すると単位時間当たりの紡出量が減少するため、単位時間当たりのボビン5に

8

よるストランド8の巻取り量が減少すると共にストランド8の径は細くなる。そこで、ボビン5によるストランド8の巻取り重量が予め定めた設定値よりも大きくなると、コレット4の回転速度の増大、ガラス繊維の紡糸温度の低下等によりストランド8の径を細くすると共に巻取り時間を減少させて巻取り量を減少させ、巻取り重量が予め定めた設定値よりも小さくなると、コレット4の回転速度の減少、ガラス繊維の紡糸温度の上昇等によりストランド8の径を太くすると共に巻取り時間を増加させて巻取り量を増加させ、ストランド8の品質の一定化を図ることができるように、そのコレット4の回転速度と巻取り時間とを演算する。

【0022】そのストランド8を巻き取ったボビン5は、受部材30によりコレット4から引き抜かれた後に、搬送装置に自動的に搬入された後に自動的に図外選別場所まで搬送される。すなわち、玉揚げ位置のコレット4の後方に昇降部材32が配置されている。この昇降部材32は、2本の支持フォーク32aと、この支持フォーク32aが取り付けられた支持ブラケット32bとから構成され、その支持ブラケット32bは支持フォーク32aの側方に延出する延出部32b'を有し、その延出部32b'にボールナット34が取り付けられ、このボールナット34のハウジングは支柱70に取り付けられたガイドロッド33に昇降可能に支持されている。また、その延出部32b'に取り付けられたボールナット34が、縦軸中心に回転駆動されるボールスクリュウ35にねじ合わされている。そのボールスクリュウ35の軸心を中心に、前記支柱70は90°の範囲で回転駆動される。その支柱70を回転させて支持フォーク32aの長手方向をコレット4の軸方向に一致させ、且つ、支持フォーク32aの上面高さを玉揚げ位置のコレット4の上面よりも僅かに下方に位置させることで、コレット4から引き抜かれたボビン5の内周孔に昇降部材32の支持フォーク32aが挿入され、そのボールスクリュウ35が回転駆動されることで、その支持フォーク32aはストランド8を巻き取ったボビン5をその内周面5aを介し支持し、そのボビン5を上方に搬送する。

【0023】その昇降部材32の上方に位置するレール40と、このレール40にローラ37を介し支持される複数の移動部材(搬送体)36とが、搬送装置を構成している。そのローラ37がモータ等の駆動装置(図示省略)により回転駆動されることで横方向に移動可能とされている。なお、その移動部材36はチェーンで引っ張ることで移動させてもよい。その移動部材36の移動方向は本実施例ではコレット4の軸方向に直角とされている。図9に示すように、前記支柱70を回転させて支持フォーク32aの長手方向をコレット4の軸方向に直角とし、かつ、昇降部材32が最も上昇した状態において、その移動部材36は、前記2本の支持フォーク32aの間に配置され、その移動部材36をボビン5の内周

孔に挿入することができるように、昇降部材32の支持ブラケット32bに2本の支持フォーク32aの間において切欠32cが形成されている。これにより、その移動部材36をボビン5の内周孔に挿入した後に、昇降部材32を下降させることで、移動部材36はボビン5をその内周面5aを介し支持することができる。その後、移動部材36を前進させることで、図8において2点鎖線で示すように、ボビン5を選別場所に搬送させることができる。そのボビン5の前方移動によりボビン5の内周孔から引き抜かれた昇降部材32は、元の位置に復帰するため下降する。

【0024】上記搬送装置の複数の移動部材36には、互いに異なる識別番号を記録した磁気記録媒体（図示省略）が取り付けられ、その識別番号を検知するセンサ45が各ガラス繊維巻取り機毎に設けられ、各移動部材36に固有の識別番号が識別コードとしてセンサ45から前記コンピュータ39に送られる。これにより、ガラス繊維巻取り機の識別番号と、そのガラス繊維巻取り機によりボビン5に巻き取られたストランド8の重量と、そのボビン5を搬送する移動部材36の識別番号とが、コンピュータ39により対応付けられて記憶される。これにより、ある銘柄のガラス繊維を巻き取ったボビン5を搬送する移動部材36と、他の銘柄のガラス繊維を巻き取った移動部材36とを識別することができるので、各移動部材36をボビン5に巻き取られたストランド8の銘柄に対応する一定の選別場所まで搬送することが可能になる。また、銘柄毎の重量や生産高を容易に把握できるので生産管理が容易になる。なお、選別場所に計測装置を設けてボビン5に巻き取られたストランド8の重量を計測するようにしてもよい。

【0025】上記構成によれば、ガラス溶融槽6から紡出されるフィラメント7を塗布ローラ9および集束ローラ10a、10bに案内して糸付け作業を行えば、その後は、ストランド8を巻取り位置のボビン5に巻き付けてから、そのストランド8の巻取りの完了後に玉揚げ位置に位置変更したボビン5を玉揚げし、さらに、その玉揚げ位置のボビン5を、そのボビン5に巻き取られたストランド8の銘柄に対応する一定の選別場所まで搬送する一連の作業を自動化でき、また、各巻取り機における巻取り条件を巻取り重量に応じ自動的に調節でき、その玉揚げ位置のコレット4に空ボビン5を自動供給する装置を設ければ、完全な無人運転が可能になる。また、ストランド8の巻取り直後に巻取り重量を測定することでリアルタイムで運転条件の変更調節を行なうことが可能であり、ストランド8の品質の安定化を図れる。また、各ガラス繊維巻取り機は隣接するガラス繊維巻取り機と案内プレート20により仕切られて独立した室にお

いてストランド8を巻き取るため、各ガラス繊維巻取り機毎に運転条件を均質化でき、ストランド8の品質の向上を図ることができる。

【0026】なお、本発明は上記実施例に限定されるものではない。例えば、上記実施例では一本のコレット4に複数のボビン5を挿入したが、単一のボビン5を挿入するものであってもよい。

【0027】

【発明の効果】本発明のガラス繊維巻取り機によれば、ガラス溶融槽から紡出されるガラス繊維を巻取り位置のボビンに巻き付けてから、その巻取りの完了後に玉揚げして選別場所まで銘柄に応じ搬送する一連の作業を自動化でき、しかも、温度変動に伴う糸品質の変動を自動調節することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のガラス繊維巻取り機の巻取り前の背面図

【図2】本発明の実施例のガラス繊維巻取り機の巻取り前の側面図

【図3】本発明の実施例のガラス繊維巻取り機の平面図

【図4】本発明の実施例のガラス繊維巻取り機の巻取り完了後の要部の側面図

【図5】本発明の実施例のガラス繊維巻取り機の巻取り完了後の要部の背面図

【図6】本発明の実施例のガラス繊維巻取り機の巻き換え動作の説明用背面図

【図7】本発明の実施例のガラス繊維巻取り機のコレットからのボビンの取外し作用の説明用側面図

【図8】本発明の実施例のガラス繊維巻取り機のボビン搬送装置の側面図

【図9】本発明の実施例のガラス繊維巻取り機のボビン搬送装置の要部の背面図

【符号の説明】

4 スピンドルコレット

5 ボビン

6 ガラス溶融槽

22 プルローラ装置

23 下部ガイド

26 上部ガイド

27 押し付けガイド

29a、29b 回転ガイド

30 受部材

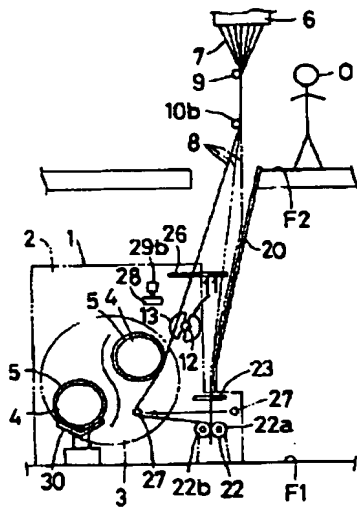
31 計測装置

32 昇降部材

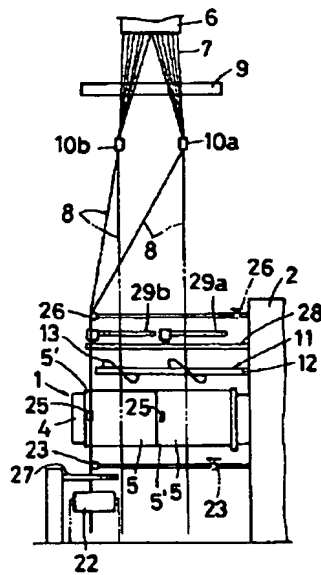
36 移動部材

39 コンピュータ

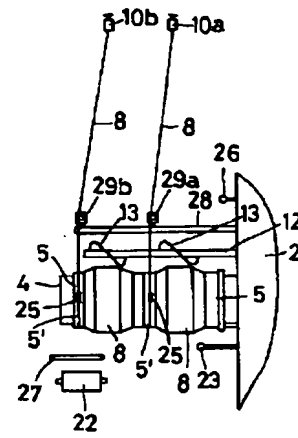
【図1】



【図2】

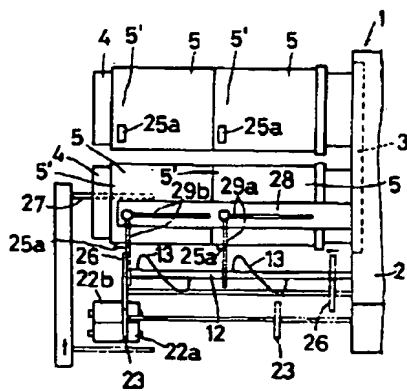


【図4】

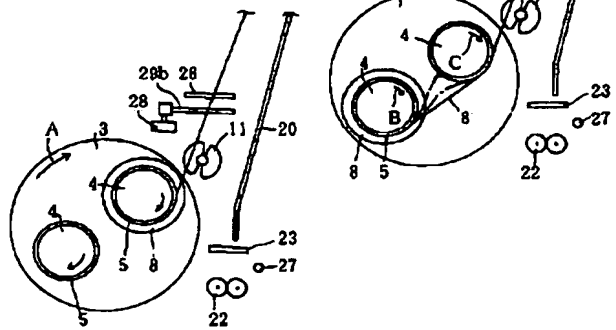


【図6】

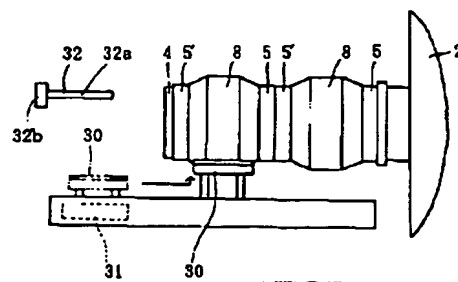
【図3】



【図5】



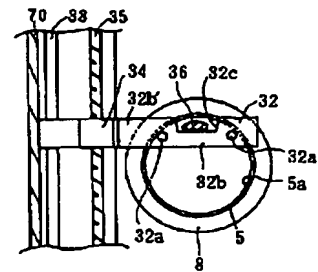
【図7】



BEST AVAILABLE COPY

特開平6-329437

【圖 9】



(72) 発明者 仲澤 好司
福島県福島市伏拝字内田14-2

(72) 発明者 桜内 康司
福島県福島市上島渡字田中内16-2